

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT


INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 24 MAR 2006

WIPO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 8818 WO GI-MIX	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/011030	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 02.10.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30.10.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F16H63/30, F16D25/10, F16D25/0638, F16D13/72		
Anmelder ZF FRIEDRICHSHAFEN AG et al		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 10 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 12.02.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 23.03.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Daieff, B Tel. +49 89 2399-7229	



BEST AVAILABLE COPY

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/011030

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt):*

Beschreibung, Seiten

1-25 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-29 eingegangen am 12.02.2005 mit Schreiben vom 04.02.2005

Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☒ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☒ Ansprüche: Nr. 30
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/011030

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-29 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-29 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-29 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V.

- 1 Im vorliegenden Bescheid wird auf folgendes Dokument verwiesen:
D1 : DE 91 14 528 U (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AG) 13. Februar 1992 (1992-02-13)
D2: US 2003/087720 A1 (LEPELLETIER PIERRE) 8. Mai 2003 (2003-05-08).

2 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1

- 2.1 Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument, siehe Fig. 1):

Eine Betätigungsanordnung für zwei axial unmittelbar hintereinander und radial im wesentlichen am gleichen Getriebedurchmesser angeordnete, als Lamellenkupplungen ausgebildete druckmittelbetätigbare Reibschaltelemente (13, 14) in einem Getriebe, deren Innenlamellen (7) und Außenlamellen (8) am Lamellenträgern befestigt sind und denen jeweils eine Servoeinrichtung (19, 20; 25, 26) zugeordnet ist, wobei die Innenlamellen (7) beider Reibschaltelemente (13, 14) an einem gemeinsamen Innenlamellenträger (2) angeordnet sind, und der Innenlamellenträger (2) hinsichtlich seiner Querschnittsgeometrie als axial einseitig geöffneter Topf ausgebildet ist, dass die beiden Servoeinrichtungen radial zumindest überwiegend innerhalb des durch den topfförmigen Innenlamellenträger (2) gebildeten Topfraum angeordnet sowie zumindest teilweise axial nebeneinander und in wesentlichen radial unterhalb von Lamellenpaketen der beiden Reibschaltelemente (13, 14) positioniert sind, wobei das erste Reibschaltelement (14) nahe einem Topfboden des Innenlamellenträgers (2) angeordnet ist, und dass die beiden Reibschaltelemente (13, 14) durch die Servoeinrichtungen individuell und voneinander unabhängig betätigbar sind.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Betätigungsanordnung dadurch, daß

der für beiden Reibschaltelemente gemeinsame Innenlamellenträger im Bereich axial zwischen den beiden Lamellenpaketen an seinem Außendurchmesser umfangsverteilte radiale Durchbrüche aufweist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

- 2.2 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, eine alternative Ausgestaltung der Betätigungsanordnung zu schaffen.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT):

In die D1 weist zwar der gemeinsame Innenlamellenträger umfangsverteilte Durchbrüche auf, diese sind aber nicht, wie im Anspruch 1, zwischen den beiden lamellenpakete sondern zwischen Topfboden und beide Lamellenpakete angeordnet. Ein Hinweis auf die Lösung des Anspruchs 1 ist im bekannten Stand der Technik nicht vorhanden.

- 3 Die Ansprüche 2-29 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Zu Punkt VIII.

Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil der Anspruch 1 nicht klar ist.

Aus mehreren Stellen der Beschreibung und den Figuren 1 und 3 geht hervor, daß das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 (umfangsverteilte Durchbrüche im Innenlamellenträger, axial zwischen den beiden Lamellenpaketen) immer im Zusammenhang mit dem Merkmal, dass die genannte Durchbrüche von den Finger eines oder beiden Betätigungskolben durchdrungen werden, erwähnt wird.

Siehe dazu:

- Seite 4, Zeile 32 - Seite 5, Zeile 2: "Dabei durchdringen die Finger des Kolbens der ersten, topbodennahen Servoeinrichtung die genannten Durchbrüche des gemeinsamen Innenlamellenträgers in radialer Richtung".
- Seite 10, Zeilen 28-33: "Darüber hinaus, weisen die beiden Kolben am Aussendurchmesser radiale Finger auf, die den gemeinsamen

Innenlamellenträger in jeweils zugeordneten radialen Durchbrüche durchdringen".

Ähnliche Angaben befinden sich bei der Beschreibung der Ausführungsbeispiele. Siehe dazu:

- Seite 15, Zeilen 19-30, "Finger 19, ... die Ausnehmungen 23 durchgreifen"
- Seite 20, Zeile 31 - Seite 21, Zeile 13, "...radial ausgerichtete Finger 51, 52, die radiale Durchbrüche 53 ... durchdringen".

An keiner Stelle der Beschreibung werden die Durchbrüche (23 in Fig. 1 und 53 in Fig. 3) in Zusammenhang mit einer anderen Funktion erwähnt, als die, Finger eines oder beiden Betätigungskolben, radial durchdringen zu lassen.

Somit ist klar, dass das wesentliche an der Erfindung daran liegt, dass die radiale Durchbrüche die Funktion haben, die radialen Finger einer bzw. der Betätigungskolben, den Innenlamellenträger durchdringen zu lassen.

Die Durchbrüche allein sind somit nicht wesentlich für die Erfindung, sondern die Kombination dieser Durchbrüche mit Ihrer Funktion im Zusammenhang mit den Finger der Betätigungskolben.

Dies wird auch daran ersichtlich, dass die zweite Ausführungsvariante, solche radiale Durchbrüche, axial zwischen den beiden Lamellenpaketen, nicht offenbart (Durchbrüche sind in der zweiten Ausführungsvariante zwar auch vorhanden, aber axial an den Innenlamellen der zweiten Lamellenpaketes. Alternativ oder additiv sind axial ausgerichtete Ausnehmungen am Innenlamellenträger im Bereich des zweiten, topfbodenfernen Lamellenpaketes vorgesehen. Siehe dazu Seite 7, Zeilen 7-13). Diese Durchbrüche können somit allein kein wesentliches Merkmal der Erfindung sein, wenn Sie in einem Ausführungsbeispiel dieser Erfindung zwar vorhanden sein könnten (zu einem anderen Zweck), aber nicht erwähnt werden.

Da der unabhängige Anspruch 1 die Funktion der radialen Durchbrüche nicht präzisiert, entspricht er nicht dem Erfordernis des Artikels 6 PCT in Verbindung mit Regel 6.3 b) PCT, daß jeder unabhängige Anspruch alle technischen Merkmale enthalten muß, die für die Definition der Erfindung wesentlich sind.

Es ist schließlich anzumerken, dass das zweite Ausführungsbeispiel aus den zuvor erwähnten Gründen nicht unter dem vorliegenden Anspruch 1 fällt.

Weiterhin sind die Ansprüche 6 bis 9, die sich auf die zweite Ausführungsvariante beziehen, wegen dem Rückbezug auf dem Anspruch 1 (ursprüngliche Ansprüche 1 und 2) und somit auf das Merkmal der radialen Durchbrüche zwischen den lamellenpakete, problematisch, da diese Durchbrüche mit Ihrer Funktion im Sinne der Erfindung, nicht im Zusammenhang mit der zweiten Ausführungsvariante offenbart sind.

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG
Friedrichshafen

PCT/EP 2004/011030
Akte 8818 WO
TS gi
2005-01-24

(Neue) Patentansprüche

1. Betätigungsanordnung (1, 30, 50) für zwei axial unmittelbar hintereinander und radial im wesentlichen am gleichen Getriebedurchmesser angeordnete, als Lamellenkupplungen oder Lamellenbremsen ausgebildete druckmittelbetätigbare Reibschaltelemente (2, 3) in einem Getriebe, deren Innenlamellen (10, 11) und Außenlamellen (12, 13) an Lamellenträgern befestigt sind, und denen jeweils eine Servoeinrichtung (4, 5) zugeordnet ist, wobei

- die Innenlamellen (10, 11) beider Reibschaltelemente (2, 3) an einem gemeinsamen Innenlamellenträger (16) angeordnet sind,
- der Innenlamellenträger (16) hinsichtlich seiner Querschnittsgeometrie als axial einseitig geöffneter Topf ausgebildet ist,
- die beiden Servoeinrichtungen (4, 5) radial zumindest überwiegend innerhalb des durch den topfförmigen Innenlamellenträger (16) gebildeten Topfraum (27) angeordnet sowie zumindest teilweise axial nebeneinander und im wesentlichen radial unterhalb von Lamellenpaketen (8, 9) der beiden Reibschaltelemente (2, 3) positioniert sind,
- das erste Reibschaltelement (2) nahe einem Topfboden (26) des Innenlamellenträgers (16) angeordnet ist und
- die beiden Reibschaltelemente (2, 3) durch die Servoeinrichtungen (4, 5) individuell und voneinander unabhängig betätigbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass der für beide Reibschaltelemente (2, 3) gemeinsame Innenlamellenträger (16) im Bereich axial zwischen den beiden Lamellenpaketen (8, 9) an seinem Außendurchmesser umfangsverteilte radiale Durchbrüche (25, 53) aufweist.

2. Betätigungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jede der beiden Servoeinrichtungen (4, 5) über einen axial beweglichen Kolben (6, 7) verfügt, wobei an jedem dieser Kolben (6, 7) im

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG
Friedrichshafen

PCT/EP 2004/011030
Akte 8818 WO
TS gi
2005-01-24

Bereich seines Außendurchmessers entweder ein radial ausgerichteter Druckteller (20, 33, 34) ausgebildet ist, dessen radial freies Ende auf ein der jeweiligen Servoeinrichtung (4, 5) zugeordnetes Lamellenpaket (8, 9) wirkt und dabei das topfbodenferne axial offene Ende des Innenlamellenträgers (16) in radialer Richtung übergreift und in axialer Richtung übergreifen kann, oder am Umfang verteilt mehrere radial ausgerichtete Finger (19, 51, 52) ausgebildet sind, deren radial freie Enden auf das der jeweiligen Servoeinrichtung (4, 5) zugeordnete Lamellenpaket (8, 9) wirken und dabei die Durchbrüche (25, 53) des Innenlamellenträgers (16) radial durchgreifen oder das topfbodenferne axial offene Ende des Innenlamellenträgers (16) in radialer und axialer Richtung übergreifen.

3. Betätigungsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckteller (20, 33, 34) im wesentlichen ringförmig ausgebildet sind.

4. Betätigungsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckteller (20, 33, 34) als ein Verbund aus mehreren umfangverteilten Fingern ausgebildet sind.

5. Betätigungsanordnung (*erste Variante*) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,

- dass die dem ersten, topfbodennahen Reibschaltelement (2) zugeordnete erste Servoeinrichtung (4) an den Topfboden (26) des Innenlamellenträgers (16) angrenzt und zumindest überwiegend radial unterhalb des Lamellenpaketes (8) des ersten Reibschaltelementes (2) angeordnet ist,
- dass die erste Servoeinrichtung (4) an ihrem Kolben (6) am Umfang verteilt mehrere Finger (19) aufweist, welche die radialen Durchbrüche (25) des Innenlamellenträgers (16) in radialer Richtung durch-

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG
Friedrichshafen

PCT/EP 2004/011030
Akte 8818 WO
TS gi
2005-01-24

greifen und das Lamellenpaket (8) des ersten Reibschaltelementes (2) bei dessen Schließen axial in Richtung Topfboden (26) des Innenlamellenträgers (16) betätigen,

- dass die dem zweiten, topfbodenfernen Reibschaltelement (3) zugeordnete zweite Servoeinrichtung (5) axial an die erste Servoeinrichtung (4) angrenzt und zumindest überwiegend radial unterhalb des Lamellenpaketes (9) des zweiten Reibschaltelementes (3) angeordnet ist und
- dass die zweite Servoeinrichtung (5) an ihrem Kolben (7) einen Druckteller (20) aufweist, welcher das topfbodenferne axial offene Ende des Innenlamellenträgers (16) in radialer Richtung übergreift und in axialer Richtung übergreifen kann und das Lamellenpaket (9) des zweiten Reibschaltelementes (3) bei dessen Schließen axial in Richtung Topfboden (26) des Innenlamellenträgers (16) betätigt.

6. Betätigungsanordnung (*zweite Variante*) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,

- dass die Innenlamellen (11) des Lamellenpaketes (9) des zweiten, topfbodenfernen Reibschaltelementes (3) umfangsverteilt axiale Durchbrüche (43) aufweisen und/oder dass der Innenlamellenträger (16) zumindest im Bereich des Lamellenpaketes (9) des zweiten Reibschaltelementes (3) an seiner radialen Außenseite umfangsverteilt axial ausgerichtete Ausnehmungen aufweist,
- wobei diese Durchbrüche (43) in den Innenlamellen (11) des zweiten Reibschaltelementes (3) bzw. diese Ausnehmungen in dem Innenlamellenträger (16) umfangsverteilt axial gleich ausgerichtet sind und jeweils einen Durchführungsbereich bilden, durch den jeweils ein axial ausgerichteter Finger (35) führbar ist, der dem Kolben (6) der Servoeinrichtung (4) des ersten, topfbodennahen Reibschaltelementes (2) zugeordnet ist,

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG
Friedrichshafen

PCT/EP 2004/011030
Akte 8818 WO
TS gi
2005-01-24

- wobei zur Betätigung des ersten Reibschaltelementes (2) mehrere dieser axialen Finger (35) vorgesehen sind, die auf dem Umfang verteilt angeordnet sind, die Durchbrüche (43) in den Innenlamellen (11) des zweiten Reibschaltelementes (3) und/oder die axialen Ausnehmungen in dem Innenlamellenträger (16) im wesentlichen in axialer Richtung zum Topfboden (26) hin durchgreifen und mit ihrem topfbodenseitigen Ende auf das Lamellenpaket (8) des ersten Reibschaltelementes (2) wirken.

7. Betätigungsanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchbrüche (43) und/oder die axial ausgerichteten Ausnehmungen in dem Innenlamellenträger (16) in Umfangsrichtung gesehen als Unterbrechung des Lamellenmitnahmeprofils am Innenlamellenträger (16) und korrespondierend dazu an den Innenlamellen (11) des zweiten, topfbodenfernen Lamellenpaketes (9) ausgebildet sind.

8. Betätigungsanordnung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet,

- dass die dem ersten, topfbodennahen Reibschaltelement (2) zugeordnete erste Servoeinrichtung (4) an den Topfboden (26) des Innenlamellenträgers (16) angrenzt und zumindest überwiegend radial unterhalb des Lamellenpaketes (8) des ersten, topfbodennahen Reibschaltelementes (2) sowie teilweise radial unterhalb des Lamellenpaketes (9) des zweiten, topfbodenfernen Reibschaltelementes (3) angeordnet ist,
- dass die erste Servoeinrichtung (4) an ihrem Kolben (6) einen Druckteller (33) aufweist, der das topfbodenferne axial offene Ende des Innenlamellenträgers (16) in radialer Richtung übergreift, an seinem Außendurchmesser mit den axial ausgerichteten Fingern (35) fest verbunden oder wirkverbunden ist und das Lamellenpaket (8) des ersten Reibschaltelementes (2) bei dessen Schließen über diese Finger (35) axial in Richtung Topfboden (26) des Innenlamellenträgers (16) betätigt,

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG
Friedrichshafen

PCT/EP 2004/011030
Akte 8818 WO
TS gi
2005-01-24

- dass die dem zweiten, topfbodenfernen Reibschaltelement (3) zugeordnete zweite Servoeinrichtung (5) axial an die erste Servoeinrichtung (4) angrenzt und zumindest teilweise radial unterhalb des Lamellenpaketes (9) des zweiten Reibschaltelementes (3) sowie zumindest teilweise radial unterhalb eines axialen Abschnittes (31) des Kolbens (6) der ersten Servoeinrichtung (4) angeordnet ist und
- dass die zweite Servoeinrichtung (5) an ihrem Kolben (7) einen Druckteller (34) aufweist, der den Druckteller (33) des Kolbens (6) der ersten Servoeinrichtung (4) außerhalb des Topfraumes (27) des Innenlamellenträgers (16) in radialer und axialer Richtung übergreift und das Lamellenpaket (9) des zweiten Reibschaltelementes (3) bei dessen Schließen axial in Richtung Topfboden (26) des Innenlamellenträgers (16) betätigt.

9. Betätigungsanordnung (*dritte Variante*) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,

- dass die dem ersten, topfbodennahen Reibschaltelement (2) zugeordnete erste Servoeinrichtung (4) an den Topfboden (26) des Innenlamellenträgers (16) angrenzt und zumindest überwiegend radial unterhalb des Lamellenpaketes (8) des ersten Reibschaltelementes (2) angeordnet ist,
- dass die dem zweiten, topfbodenfernen Reibschaltelement (3) zugeordnete zweite Servoeinrichtung (5) axial an die erste Servoeinrichtung (4) angrenzt und zumindest überwiegend radial unterhalb des Lamellenpaketes (9) des zweiten Reibschaltelementes (3) angeordnet ist und
- dass beide Servoeinrichtungen (4, 5) an ihrem jeweiligen Kolben (6, 7) am Umfang verteilt mehrere, im wesentlichen radial ausgerichtete Finger (51, 52) aufweisen, welche die am Außendurchmesser des Innenlamellenträgers (16) im Bereich axial zwischen den beiden Lamellenpaketen (8, 9) vorgesehenen umfangsverteilten radialen Durchbrüche (53) in radialer Richtung durchgreifen und mit ihrem radial äußeren

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG
Friedrichshafen

PCT/EP 2004/011030
Akte 8818 WO
TS gi
2005-01-24

- ren freien Ende axial auf das ihnen jeweils zugeordnete Lamellenpaket (8, 9) wirken,
- wobei das erste, topfbodennahe Reibschaltelement (2) durch ziehende Betätigung des Kolbens (6) der ersten Servoeinrichtung (4) über die der Kolben (6) zugeordneten Finger (51) achsparallel in Richtung zum Topfboden (26) des Innenlamellenträgers (16) geschlossen wird und
 - wobei das zweite, topfbodenferne Reibschaltelement (3) durch drückende Betätigung des Kolbens (7) der zweiten Servoeinrichtung (5) in zum Topfboden (26) des Innenlamellenträgers (16) entgegengesetzter Richtung geschlossen wird.

10. Betätigungsanordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass jedem der im Bereich axial zwischen den beiden Lamellenpaketen (8, 9) vorgesehenen umfangsverteilten radialen Durchbrüchen (53) jeweils ein Finger (51) des Kolbens (6) der ersten Servoeinrichtung (4) und jeweils ein Finger (52) des Kolbens (7) der zweiten Servoeinrichtung (5) zugeordnet ist.

11. Betätigungsanordnung nach Ansprüchen 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Finger (51, 52) der Kolben (6, 7) beider Servoeinrichtungen (4, 5) räumlich gesehen umfangsverteilt jeweils axial hintereinander angeordnet sind.

12. Betätigungsanordnung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Finger (51, 52) der Kolben (6, 7) beider Servoeinrichtungen (4, 5) räumlich gesehen zueinander in Umfangsrichtung axial ineinander verschränkt in der gleichen Axialebene des Getriebes angeordnet sind.

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG
Friedrichshafen

PCT/EP 2004/011030
Akte 8818 WO
TS gi
2005-01-24

13. Betätigungsanordnung nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Kolben (6, 7) der Servoeinrichtungen (4, 5) axial unmittelbar nebeneinander angeordnet sind.

14. Betätigungsanordnung nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Servoeinrichtung (4) und/oder die zweite Servoeinrichtung (5) einen dynamischen Betätigungsdruckausgleich aufweisen.

15. Betätigungsanordnung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckausgleichsräume (17, 39, 56; 18, 40, 56) des dynamischen Betätigungsdruckausgleichs der Servoeinrichtungen (4; 5) axial benachbart zu den jeweiligen Druckräumen der Servoeinrichtungen (4; 5) angeordnet sind.

16. Betätigungsanordnung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der dem ersten, topfbodennahen Kolben (6) zugeordnete Druckausgleichsraum (17, 39, 56) axial an den Topfboden (26) des Innenlamellenträgers (16) angrenzt.

17. Betätigungsanordnung nach Anspruch 14, 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass der dem zweiten, topfbodenfernen Kolben (7) zugeordnete Druckausgleichsraum (18) axial zwischen dem ersten Kolben (6) und dem zweiten Kolben (7) angeordnet ist.

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG
Friedrichshafen

PCT/EP 2004/011030
Akte 8818 WO
TS gi
2005-01-24

18. Betätigungsanordnung nach Anspruch 14, 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass der dem zweiten, topfbodenfernen Kolben (7) zugeordnete Druckausgleichsraum (40, 57) axial auf der Seite des zweiten, topfbodenfernen Kolbens (7) angeordnet ist, die dem ersten, topfbodennahen Kolben (6) gegenüber liegt.

19. Betätigungsanordnung nach Anspruch 14, 15, 16 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckausgleichsraum (40, 57) der zweiten Servoeinrichtung (5) im Bereich des topfbodenfernen axialen Randes des Innenlamellenträgers (16) angeordnet ist.

20. Betätigungsanordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der dem jeweiligen Kolben (6; 7) zugeordnete Druckausgleichsraum (17, 39, 56; 18, 40, 56) räumlich gesehen entweder axial links oder axial rechts von dem Druckraum angeordnet ist, der dem jeweiligen Kolben (6; 7) zugeordnet ist.

21. Betätigungsanordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 14 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass den Lamellen (10, 12) des ersten Reibschaltelementes (2) Kühllöl zugeführt wird, das aus dem dem ersten Reibschaltelement (2) zugeordneten Druckausgleichsraum (17, 56) über einen Strömungsweg (24, 54) abfließen kann, der zwischen der radialen Außenseite dieses Druckausgleichsraumes (17, 56) und der radialen Innenseite des Innenlamellenträgers (16) ausgebildet ist und durch radiale Öffnungen (21, 58) im Innenlamellenträger (16) führt, die räumlich gesehen im Bereich des Lamellenpaketes (8) des ersten Reibschaltelementes (2) angeordnet sind.

22. Betätigungsanordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 14 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass den Lamellen (11, 13) des zweiten Reibschaltelementes (3) Kühllöl zugeführt wird, das aus dem dem

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG
Friedrichshafen

PCT/EP 2004/011030
Akte 8818 WO
TS gi
2005-01-24

zweiten Reibschaltelement (3) zugeordneten Druckausgleichsraum (18, 57) über einen Strömungsweg (25, 55) abfließen kann, der zwischen der radialen Außenseite dieses Druckausgleichsraums (18, 57) und der radialen Innenseite des Innenlamellenträgers (16) ausgebildet ist und durch radiale Öffnungen (22, 59) im Innenlamellenträger (16) führt, die räumlich gesehen im Bereich des Lamellenpaketes (9) des zweiten Reibschaltelementes (3) angeordnet sind.

23. Betätigungsanordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 14 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass den Lamellen (10, 12; 11, 13) der beiden Reibschaltelemente (2, 3) Kühllöl zugeführt wird, das aus dem dem ersten Reibschaltelement (2) zugeordneten Druckausgleichsraum (39) über einen Strömungsweg (38) abfließen kann, der zwischen der radialen Außenseite dieses Druckausgleichsraumes (39) und der radialen Innenseite des Innenlamellenträgers (16) ausgebildet ist und durch radiale Öffnungen (36, 37) im Innenlamellenträger (16) führt, die räumlich gesehen im Bereich der Lamellenpakete (8, 9) der beiden Reibschaltelemente (2, 3) angeordnet sind.

24. Betätigungsanordnung nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühllölversorgung wenigstens eines der Lamellenpakete (8, 9) der beiden Reibschaltelemente (2, 3) durch gesonderte Zuführwege erfolgt, die nicht durch den gemeinsamen Innenlamellenträger (16) führen.

25. Betätigungsanordnung nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenlamellen (10, 11) der beiden Reibschaltelemente (2, 3) als Belaglamellen ausgebildet sind.

26. Betätigungsanordnung nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die radialen Durchbrüche (23, 53) in dem Innenlamellenträger (16) zur Aufnahme der Finger (19,

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG
Friedrichshafen

PCT/EP 2004/011030
Akte 8818 WO
TS gi
2005-01-24

51, 52) in axialer Richtung länger sind als die axiale Erstreckung dieser Finger (19, 51, 52) plus dem Lüftspiel des Lamellenpaketes (8, 9) des jeweils zugeordneten Reibschaltelementes (2, 3).

27. Betätigungsanordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass beide Schaltelemente (2, 3) als Lamellenkupplung ausgebildet sind.

28. Betätigungsanordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass beiden Schaltelemente als Getriebebremse ausgebildet sind, bei denen der gemeinsame Innenlamellenträger drehfest mit einem Getriebegehäuse des Getriebes verbunden oder in das Getriebegehäuse integriert ist, oder bei denen die Außenlamellenträger mit dem Getriebegehäuse verbunden oder in das Getriebegehäuse integriert sind.

29. Betätigungsanordnung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass eines der beiden Schaltelemente als Getriebebremse ausgebildet sind, bei dem der Außenlamellenträger drehfest mit einem Getriebegehäuse verbunden oder in das Getriebegehäuse integriert ist.

(Weiter auf Blatt 38 der ursprünglich eingereichten Unterlagen.)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.